



**DISPOSITIF DE MONTAGE D'UNE PEDALE SUR UN VEHICULE**

**Patent number:** FR2832969  
**Publication date:** 2003-06-06  
**Inventor:** CHAMAILLARD JEAN CLAUDE; DESLANDES MAX  
**Applicant:** RENAULT (FR)  
**Classification:**  
- **International:** B60T7/04; B60R21/02  
- **European:** B60R21/09, B60T7/06B  
**Application number:** FR20010015499 20011130  
**Priority number(s):** FR20010015499 20011130

**Also published as:**

 WO03045750 (A)  
 EP1448415 (A1)

**Abstract of FR2832969**

The invention concerns a device (1) for mounting a pedal (2), in particular a brake pedal, of a motor vehicle, comprising a support (8) whereon the pedal (2) is mounted, in accordance with a first position, v a main axis of rotation (6). The invention is characterized in that it comprises a drive lever (12), adapted be linked to a fixed part (19) of the vehicle, and causing said main axis (6) to be displaced relative to the support (8), if said support (8) moves relative to said fixed part (10) along a preferred direction, from the first position up to a second position, on the support (8), located, relative to the support (8), upstream of the first position with regard to the displacement direction of the support (8) relative to the fixed part (19).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 832 969

⑫ N° d'enregistrement national : 01 15499

⑤ Int Cl<sup>7</sup> : B 60 T 7/04, B 60 R 21/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 30.11.01.

③ Priorité :

④ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 06.06.03 Bulletin 03/23.

⑤ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Sé reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦ Demandeur(s) : RENAULT Société anonyme — FR.

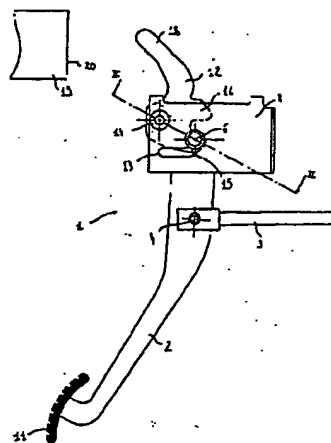
⑧ Inventeur(s) : CHAMAILLARD JEAN CLAUDE et  
DESLANDES MAX.

⑨ Titulaire(s) :

⑩ Mandataire(s) : RENAULT.

⑪ DISPOSITIF DE MONTAGE D'UNE PEDALE SUR UN VEHICULE.

⑫ Dispositif (1) de montage d'une pédale (2), en particulier d'une pédale de frein, d'un véhicule automobile, comprenant un support (8) sur lequel est montée, selon une première position, la pédale (2) par l'intermédiaire d'un axe principal de rotation (6), caractérisé par le fait qu'il comprend un levier d'entraînement (12), pouvant être relié à une partie fixe (19) du véhicule, et imposant un déplacement dudit axe principal (6) par rapport au support (8), en cas de déplacement dudit support (8) par rapport à ladite partie fixe (19) selon une direction privilégiée, depuis la première position jusqu'à une seconde position, sur le support (8), située, par rapport au support (8), en amont de la première position selon le sens de déplacement du support (8) par rapport à la partie fixe (19).



FR 2 832 969 - A1



### Dispositif de montage d'une pédale sur un véhicule

La présente invention concerne un dispositif de montage d'une pédale, en particulier d'une pédale de frein ou de débrayage, d'un véhicule automobile.

Lorsqu'un véhicule automobile subit un accident par un choc de sa partie avant contre un obstacle, notamment un choc frontal ou orienté vers l'arrière, il peut se produire un recul vers l'arrière du pédalier supportant notamment la pédale de frein. Or, le chauffeur, appuie en général fortement sur la pédale du frein au moment du choc. Cette pédale étant reliée au système de freinage mécanique ou hydraulique, pouvant inclure notamment un amplificateur de freinage, peut alors exercer une réaction importante sur pied du conducteur et lui faire subir des lésions physiologiques notamment dans sa cheville.

Pour éviter ou limiter les blessures du chauffeur, une solution connue consiste à libérer les extrémités de l'axe de la pédale lors de la déformation des flasques de la chape portant cet axe. La pédale n'oppose alors plus de résistance à une action du conducteur et vient se placer contre le plancher. La publication FR 2 780 172 décrit un dispositif de montage d'une pédale de frein dans lequel l'axe portant la pédale est sectionné par des couteaux qui se déplacent en cas de choc.

Cette solution impose des contraintes sur le choix des matériaux de l'axe de façon à assurer un cisaillement sous l'action des couteaux en cas de choc. En outre, le mouvement de l'axe, une fois sectionné, n'est pas imposé, et il est possible que l'axe vienne se bloquer contre la chape le portant, la pédale ne se rabattant alors pas correctement contre le plancher et venant opposer une réaction toujours importante à l'appui du conducteur.

La présente invention vise à obtenir un dispositif de montage d'une pédale permettant d'accroître la sécurité du chauffeur d'un véhicule

automobile de façon à limiter les risques de lésions notamment dans ses membres inférieurs, en particulier dans ses chevilles.

Dans ce but, elle propose un dispositif de montage d'une pédale, en particulier d'une pédale de frein, d'un véhicule automobile, comprenant un support sur lequel est montée, selon une première position, la pédale par l'intermédiaire d'un axe principal de rotation, comprenant un levier d'entraînement, relié à une partie fixe du véhicule, et imposant un déplacement dudit axe principal par rapport au support, en cas de déplacement dudit support par rapport à ladite partie fixe selon une direction privilégiée, depuis la première position jusqu'à une seconde position, sur le support, située, par rapport au support, en amont de la première position selon le sens de déplacement du support par rapport à la partie fixe.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit axe principal est porté par ledit support de part et d'autre d'un moyeu de la pédale, le levier d'entraînement comprenant deux unités de levier, sensiblement identiques, prévues de part et d'autre de ce moyeu.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit axe principal est porté par ledit support de part et d'autre d'un moyeu de la pédale, le levier d'entraînement comprenant une unité de levier prévue sur un côté de ce moyeu.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'axe principal se déplace dans au moins une lumière réalisée sur le support.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la lumière s'étend, sur une première partie, sensiblement selon la direction privilégiée, puis s'incurve, sur une seconde partie, par rapport à cette direction.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la pédale comprend un patin, et est, en outre, reliée à des moyens d'amplification de freinage par un axe de liaison, situé entre l'axe principal et le patin, de sorte que, lors du déplacement de l'axe principal par rapport au support, la pédale pivote par

rapport à l'axe de liaison, et le patin se déplace, par rapport au support, vers l'amont selon le sens opposé au sens de déplacement du support par rapport à la partie fixe.

5 Selon une autre caractéristique de l'invention, l'axe de liaison effectue sensiblement le même déplacement que le support.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le levier d'entraînement est porté par ledit support par l'intermédiaire d'un axe secondaire, ledit levier d'entraînement présentant un bras pouvant venir en appui sur ladite partie fixe, de telle sorte que ledit levier d'entraînement peut  
10 tourner autour dudit axe secondaire en prenant appui sur ladite partie fixe de manière à venir exercer un effort sur l'axe principal en cas de déplacement dudit support par rapport à ladite partie fixe.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le levier d'entraînement comprend une première zone formant crochet venant en  
15 appui sur l'axe principal pour le déplacer.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le levier d'entraînement comprend une deuxième zone formant crochet venant en appui sur l'axe principal lors du fonctionnement normal de la pédale.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'axe principal inclut  
20 des moyens de serrage, notamment du type vis écrou, exerçant une tension de serrage de l'axe principal sur le support.

La présente invention sera mieux comprise à l'étude de dispositifs de montage d'une pédale d'un véhicule automobile, décrits à titre d'exemples non limitatifs et illustrés par le dessin sur lequel :

25 - la figure 1 représente une vue latérale schématique du dispositif de montage d'une pédale d'un véhicule automobile selon la présente invention lors du fonctionnement habituel du véhicule,

- la figure 2 représente une section du dispositif de la figure 1,

- la figure 3 représente une vue similaire à la vue dans le cas d'un choc frontal.

Dans la suite de la description, l'axe de référence est l'axe longitudinal naturel d'un véhicule. Il est orienté vers l'avant du véhicule.

5 Sur la figure 1 est représenté un dispositif de montage 1 d'une pédale de frein 2, située en aval, selon l'axe de référence, d'un tablier avant (non représenté) de l'habitacle du véhicule automobile.

Comme on le voit plus précisément sur la figure 2, la partie supérieure de la pédale 2 comprend un moyeu 5 qui est traversé par un axe transversal principal 6 dont les extrémités sont portées par des flasques longitudinaux parallèles 7 d'un support 8 qui s'étend vers l'arrière à partir du tablier et qui est fixé à ce dernier de façon connue. Les flasques longitudinaux 7 présentent chacun une lumière 13, placée en vis-à-vis l'une de l'autre, s'étendant sensiblement horizontalement pour s'incurver vers le haut et vers l'arrière, et dans lesquelles peut coulisser l'axe transversal principal 6.

La pédale 2 est reliée à un organe d'amplification du freinage (non représenté) par l'intermédiaire d'une tige de liaison 3 articulée autour d'un axe 4.

20 De façon classique, l'extrémité inférieure de la pédale 2 porte un patin 11 sur lequel le chauffeur du véhicule peut venir appuyer avec son pied de façon à rabattre le patin 11 en direction du tablier.

Le dispositif 1 comprend un levier d'entraînement 12, que l'on peut voir plus précisément sur la figure 2. Le levier d'entraînement 12 se divise en deux unités de levier 17,21 identiques. Chaque unité de levier 17,21 présente deux zones formant un premier crochet 15 et un second crochet 16 en regard l'un de l'autre.

Les unités de levier 17,21 sont en outre reliées aux flasques 7 du support 8 grâce à un axe transversal secondaire 14.

Par ailleurs, chaque unité de levier 17,21 du levier de verrouillage 12 présente un bras 18 qui s'étend vers le haut à l'extérieur du support 8, en avant d'une zone d'appui 20 d'un support fixe 19 du véhicule, constitué par exemple par le support de la colonne de direction.

5 En position normale de fonctionnement, la pédale 2 peut pivoter autour de l'axe transversal principal 6 qui est maintenu, dans les lumières 13, dans une position extrême orientée vers l'arrière du véhicule. L'axe transversal principal 6 est maintenu en position par une tension de serrage exercée sur l'axe transversal principal 6 (qui se compose, par exemple, d'un  
10 ensemble vis-écrou) et les premiers crochets 16 des unités de levier 17,21 du levier d'entraînement 12.

En cas de choc frontal ou orienté vers l'arrière du véhicule contre un obstacle, le tablier se déplace vers l'arrière et entraîne avec lui en arrière le support 8 de la pédale 2.

15 Ce faisant, le support fixe 19, qui normalement ne se déplace pas vers l'arrière ou plus tard au cours du choc ou beaucoup moins que le support 8, constitue par sa zone d'appui 20 une butée contre laquelle viennent en appui le bras 18 des unités de levier 17,21 du levier d'entraînement 12, ce qui provoque une rotation du levier d'entraînement 12  
20 autour de l'axe secondaire 14. L'effort exercé sur le bras 18 permet au premier crochet 15 de glisser par rapport au support 8, libérant ainsi la tension dans l'axe transversal principal 6. Cet axe transversal principal 6 se retrouve libre par rapport au support 8.

Lors de cette rotation, le levier d'entraînement 12 vient exercer un  
25 effort sur l'axe transversal principal 6 qui se déplace dans les lumières 13, sous l'action des seconds crochets 16 des unités de levier 17,21, en direction d'une position extrême située le plus en aval du véhicule.

Le moment nécessaire au déverrouillage du levier d'entraînement 12 et de la mise en mouvement de l'axe transversal principal 6 est fonction de

la nature des surfaces en contact et du couple de serrage appliqué sur l'axe transversal principal.

5 L'axe transversal principal 6 subit un déplacement selon une trajectoire imposée par la géométrie des lumières 13. Ce mouvement de recul de l'axe transversal principal 6, sachant que la pédale 2 est toujours liée à l'amplificateur de freinage par l'intermédiaire de l'axe 4, impose un mouvement global de basculement de la pédale 2. Ce basculement a pour effet une avancée du patin 11 de la pédale 2. Cette avancée est fonction des dimensions des lumières 13.

10 Le dispositif de montage 1 qui vient d'être décrit permet donc de transmettre normalement les efforts de commande par la pédale 2 en fonctionnement normal et en outre de faire avancer le patin 11 de la pédale 2 pour au moins partiellement soulager les efforts du pied sur la pédale 2 en cas de choc, garantissant ainsi une certaine protection du chauffeur contre  
15 des lésions physiologiques, notamment de ses chevilles.

Selon une variante de l'invention, le levier d'entraînement 12 ne comporte qu'une seule unité de levier.

La présente invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. Au contraire,  
20 l'invention comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.



**REVENDICATIONS**

1. Dispositif (1) de montage d'une pédale (2), en particulier d'une pédale de frein, d'un véhicule automobile, comprenant un support (8) sur lequel est montée, selon une première position, la pédale (2) par l'intermédiaire d'un axe principal de rotation (6), caractérisé par le fait qu'il comprend un levier d'entraînement (12), pouvant être relié à une partie fixe (19) du véhicule, et imposant un déplacement dudit axe principal (6) par rapport au support (8), en cas de déplacement dudit support (8) par rapport à ladite partie fixe (19) selon une direction privilégiée, depuis la première position jusqu'à une seconde position, sur le support (8), située, par rapport au support (8), en amont de la première position selon le sens de déplacement du support (8) par rapport à la partie fixe (19).

2. Dispositif (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit axe principal (6) est porté par ledit support (8) de part et d'autre d'un moyeu (5) de la pédale (2), le levier d'entraînement (12) comprenant deux unités de levier (17,21), sensiblement identiques, prévues de part et d'autre de ce moyeu (5).

3. Dispositif (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit axe principal (6) est porté par ledit support (8) de part et d'autre d'un moyeu (5) de la pédale (2), le levier d'entraînement (12) comprenant une unité de levier prévue sur un côté de ce moyeu (5).

4. Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'axe principal (6) se déplace dans au moins une lumière (13) réalisée sur le support (8).

5. Dispositif (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que la lumière (13) s'étend, sur une première partie, sensiblement selon la direction privilégiée, puis s'incurve, sur une seconde partie, par rapport à cette direction.

6. Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la pédale (2) comprend un patin (11), et est, en outre, reliée à des moyens d'amplification de freinage par un axe de liaison (4), situé entre l'axe principal (6) et le patin (11), de sorte que, lors du déplacement de l'axe principal (6) par rapport au support (8), la pédale (2) pivote par rapport à l'axe de liaison (4), et le patin (11) se déplace, par rapport au support (8), vers l'amont selon le sens opposé au sens de déplacement du support (8) par rapport à la partie fixe (19).

7. Dispositif (1) selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'axe de liaison (4) effectue sensiblement le même déplacement que le support (8).

8. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que ledit levier d'entraînement (12) est porté par ledit support (8) par l'intermédiaire d'un axe secondaire (14), ledit d'entraînement (12) présentant au moins un bras (18) pouvant venir en appui sur ladite partie fixe (19), de telle sorte qu'en cas de déplacement dudit support (8) par rapport à ladite partie fixe (19), ledit levier d'entraînement (12), en prenant appui sur ladite partie fixe (19), tourne autour dudit axe secondaire (14), de manière à venir exercer un effort sur l'axe principal (6).

9. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le levier d'entraînement (12) comprend une première zone (16) formant crochet venant en appui sur l'axe principal (6) pour le déplacer et une deuxième zone (15) formant crochet venant en appui sur l'axe principal (6), placé dans la première position, lors du fonctionnement normal de la pédale (2).

10. Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'axe principal (6) inclut des moyens de serrage, notamment du type vis écrou, exerçant une tension de serrage de l'axe principal (6) sur le support (8).

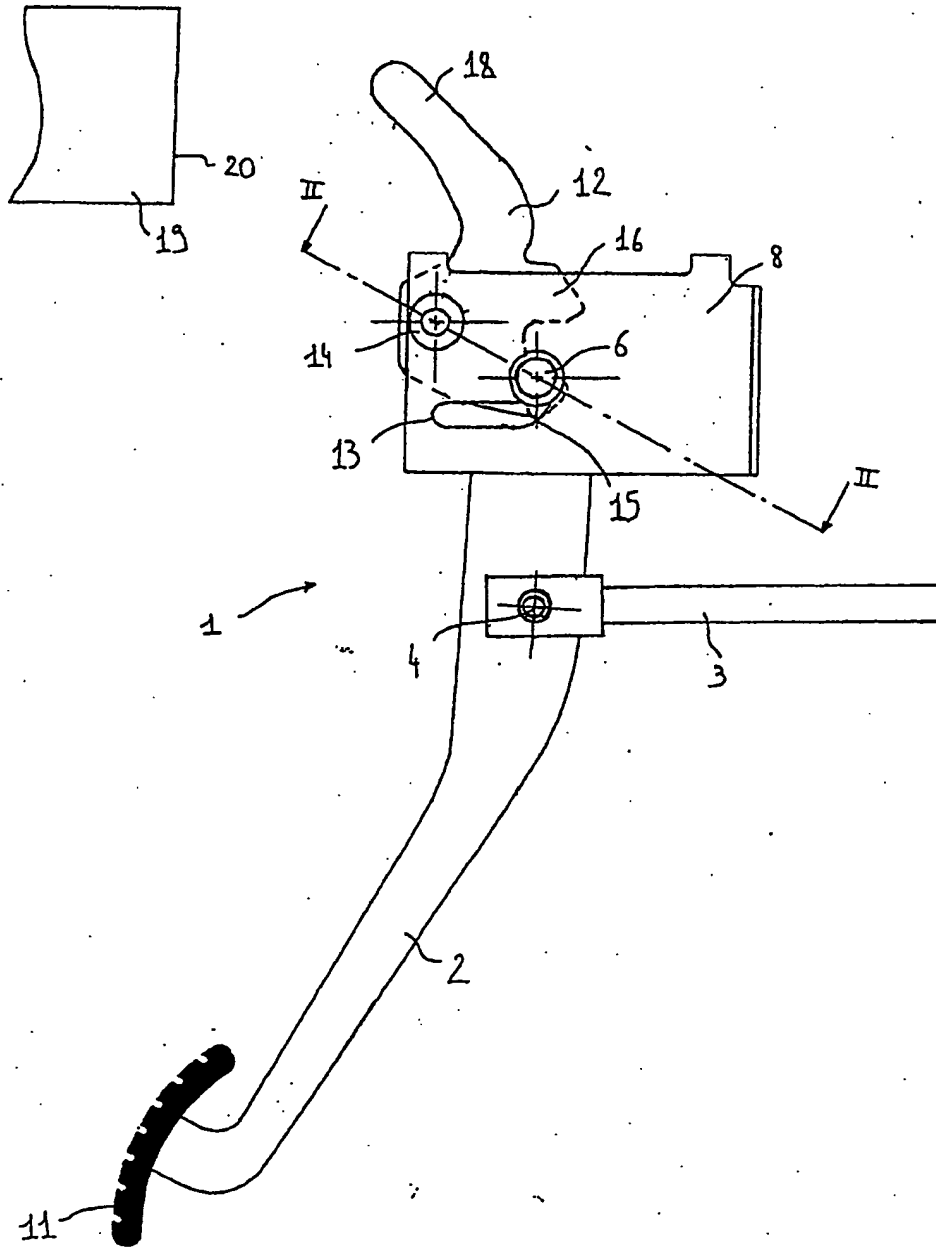


FIG.1

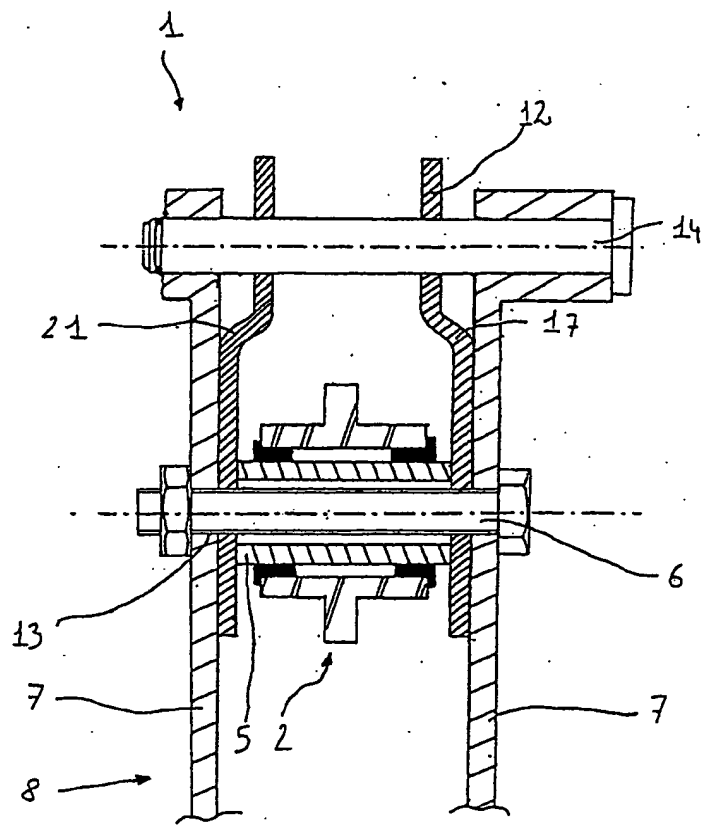


FIG.2

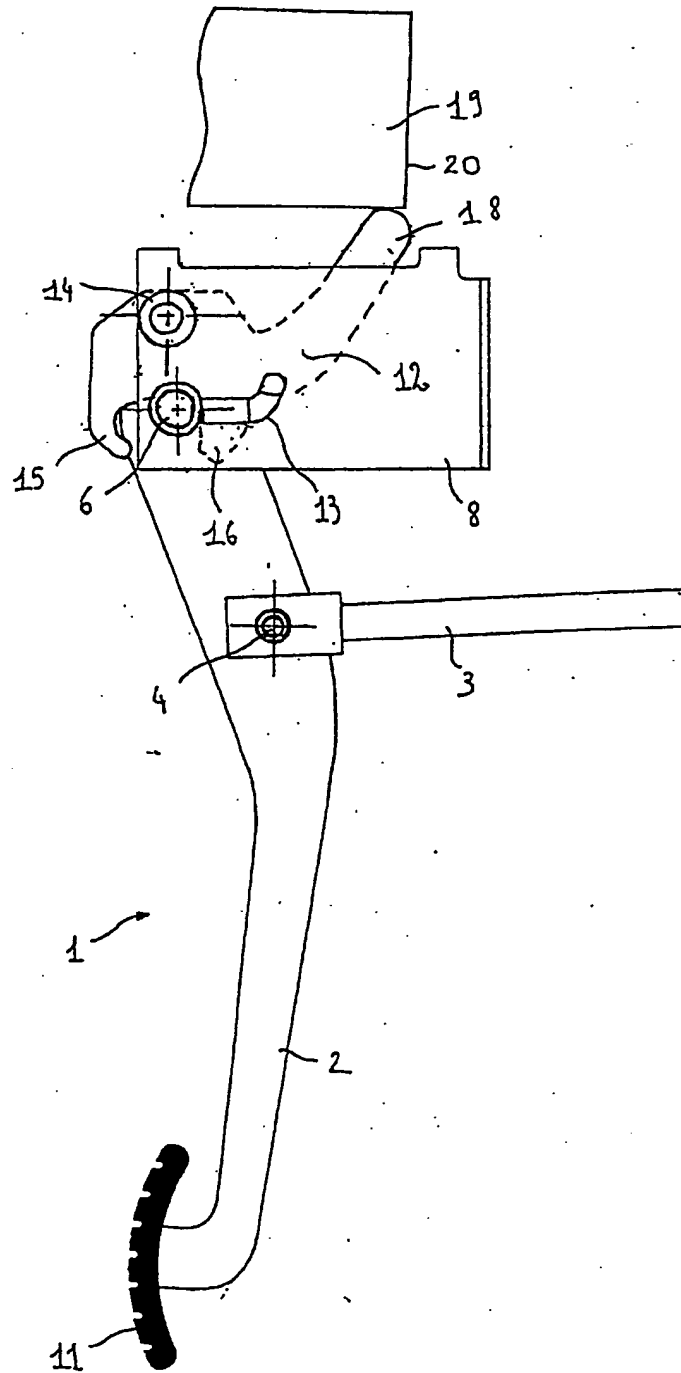


FIG. 3



2832969

# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 612060  
FR 0115499

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 6 276 228 B1 (HOERSTER JOCHEN) 21 août 2001 (2001-08-21) * colonne 2, ligne 30 - colonne 3, ligne 15; figures 1,2 *	1	B60T7/04 B60R21/02
A	DE 100 22 813 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 22 novembre 2001 (2001-11-22) * colonne 4, ligne 43 - colonne 6, ligne 22; figures 1-4 *	1	
A	DE 44 09 324 A (VOLKSWAGENWERK AG) 6 octobre 1994 (1994-10-06) * colonne 2, ligne 48 - colonne 4, ligne 14; figures 1,2 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B60T B60R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 août 2002		Blurton, M	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

2832969

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0115499 FA 612060**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier Informatique de l'Office européen des brevets à la date du 06-08-2002.  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française.

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 6276228	B1	21-08-2001	EP	0947392 A1	06-10-1999
			DE	59801944 D1	06-12-2001
			JP	11327672 A	26-11-1999
DE 10022813	A	22-11-2001	DE	10022813 A1	22-11-2001
			EP	1153805 A2	14-11-2001
			JP	2002002460 A	09-01-2002
			US	2002007693 A1	24-01-2002
DE 4409324	A	06-10-1994	DE	4409324 A1	06-10-1994

EPO FORM P0463

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**